

PEMBUATAN BODI KENDARAAN GOKAT BERBAHAN DASAR KOMPOSIT

**Proyek Akhir
Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai derajat Ahli Madya Program Diploma III Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus**



**Disusun Oleh :
BAMBANG ADITIYO TRI HATMANTO
2008 – 55 – 028**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2012**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Proyek Akhir : PEMBUATAN BODI KENDARAAN GOKAT

BERBAHAN DASAR KOMPOSIT

Nama : Bambang Aditiyo T,H

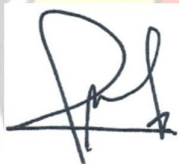
NIM : 2008 – 55 – 028

Konsentrasi : Mesin Otomotif

Telah layak mengikuti ujian proyek akhir pada Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus.

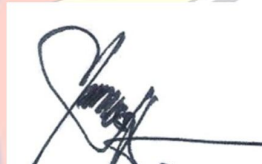
Kudus, 01 Oktober 2012

Pembimbing I



Rochmad Winarso,ST.MT

Pembimbing II



Sugeng Slamet, ST, MT.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Proyek Akhir : PEMBUATAN BODI KENDARAAN GOKAT

BERBAHAN DASAR KOMPOSIT

Nama : Bambang Aditiyo T.H

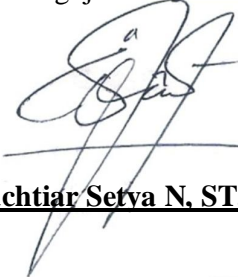
NIM : 2008 – 55 – 028

Konsentrasi : Mesin Otomotif

Telah diujikan pada ujian Proyek Akhir Ahli Madya pada tanggal 30 September 2012 dan dinyatakan LULUS pada program Studi Teknik mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus, 01 Oktober 2012

Penguji Utama



Bachtiar Serva N. ST,MT.

Penguji I



Taufik Hidayat, ST

Penguji II



Rochmad Winarso,ST.MT

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Rochmad Winarso, S.T., M.T.

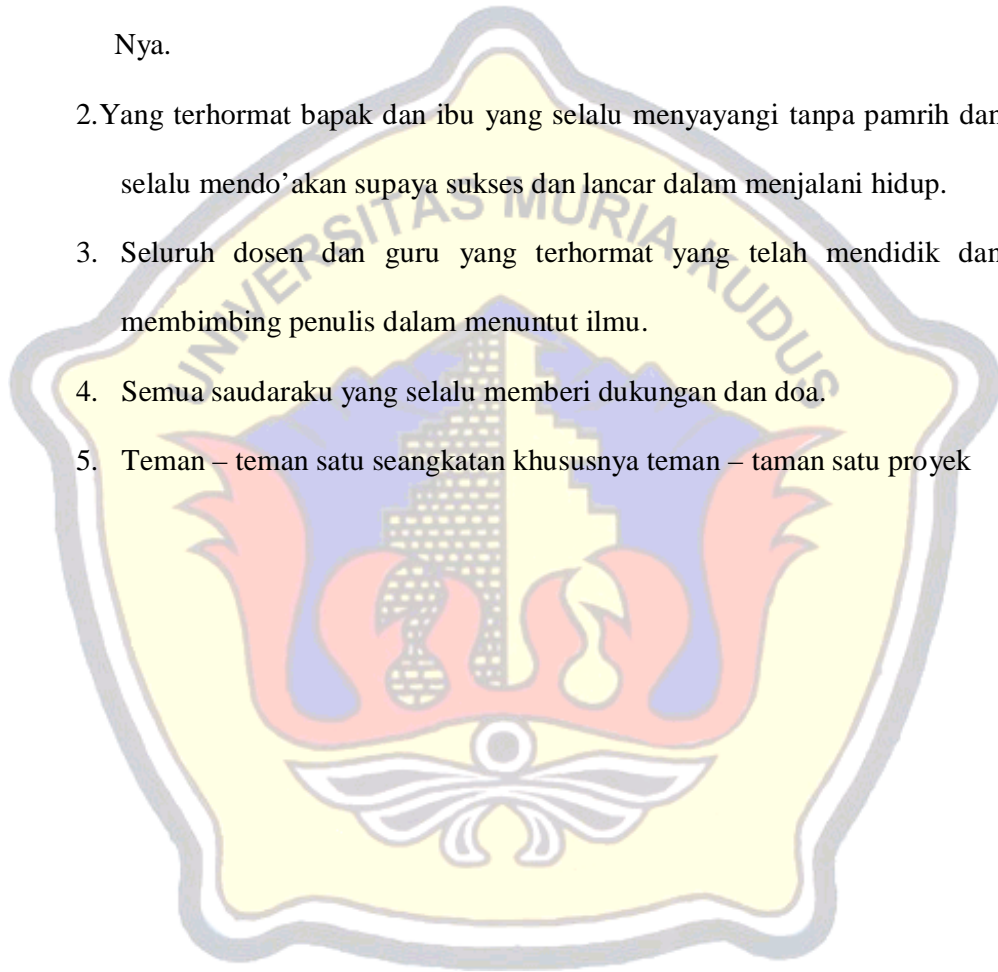
MOTTO

1. Hidup adalah perjuangan tiada henti, maka berusahalah dan berdo'a untuk mencapainya
2. Masalah adalah satu proses dimana kita bisa menjadi dewasa, dan dengan “masalah”-lah kita bisa tau arti kesalahan.
3. Guru paling berharga adalah pengalaman, maka jadikanlah pengalaman untuk menuju kehidupan yang lebih baik.
4. Ilmu yang bermanfaat adalah ilmu yang diamalkan kepada orang lain, sampaikanlah walau satu ayat.
5. Jadilah manusia yang berguna bagi kehidupan di lingkunganmu, keluargamu, dan agamamu.

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis mempersembahkan laporan Proyek Akhir ini kepada :

1. Puji syukur kepada Allah SWT beserta salawat salam atas Rosul – rosul-Nya.
2. Yang terhormat bapak dan ibu yang selalu menyayangi tanpa pamrih dan selalu mendo'akan supaya sukses dan lancar dalam menjalani hidup.
3. Seluruh dosen dan guru yang terhormat yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam menuntut ilmu.
4. Semua saudaraku yang selalu memberi dukungan dan doa.
5. Teman – teman satu seangkatan khususnya teman – teman satu proyek



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul: "PEMBUATAN BODI KENDARAAN GOKAT BERBAHAN DASAR KOMPOSIT".

Laporan ini disusun sebagai pertanggung jawaban penulis atas pelaksanaan Proyek Akhir dan juga sebagai persyaratan guna memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Ahli Madya.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan hingga terselesaikannya laporan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dan mendalam kepada;

1. Bapak Rochmad Winarso, ST.MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST.MT selaku Dosen pembimbing I yang dengan sabar membimbing penulis dalam penyusunan laporan ini.
3. Bapak Sugeng Slamet, ST, MT selaku Dosen pembimbing II yang dengan sabar membimbing penulis dalam penyusunan laporan ini.
4. Bapak Rianto Wibowo, ST., M.Eng., selaku kaprogdi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

5. Segenap Dosen Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dalam setiap perkuliahan.
6. Rekan – rekan mahasiswa seperjuangan yang telah banyak membantu sehingga tersusunlah laporan ini.
7. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangannya, oleh karenanya penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca sekalian yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Wassalualaikum Warrahmatuullahi Wabarakatuh.

Kudus, Juli 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDU	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
ABSTRAK	xvi
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Metode Pembuatan	4
1.6. Bagan Pembuatan Bodi	5
1.7. Gambar Awal Kendaraan Gokat.....	6
1.8. Gambar Rancangan Disain Bodi Gokat	7
1.9. Sistematika Penulisan	8
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian Bodi	9
2.2. Pengertian Komposit.....	10
2.2.1 Komponen Bahan Komposit	11
2.2.2 Bentuk Struktur Komposit	17
2.2.3 Berdasarkan penempatannya tipe serat	23
2.2.4 Jenis Komposit Serat.....	25
2.2.5 Keuntungan dan Kerugian Komposit.....	26
2.2.6 Macam – macam Pola Yang Digunakan Untuk Membuat Cetakan.....	26
2.3. Proses Permesinan	29
2.3.1. Pemotongan	29

2.3.2. Mengebor.....	32
2.3.3. Mengelas Menggunakan Las Listrik.....	35
2.3.4. Menggerinda	44
2.3.5. Pengamplasan	47
2.3.6. Pengecatan.....	48
2.3.7. Penekukan.....	49

BAB III PROSES PEMBUATAN DAN PERAKITAN

3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Mesin.....	50
3.2 Alat dan Bahan	51
3.3 Alat dan Bahan yang Digunakan	52
3.3.1 Tahap 1. Membuat cetakan bodi gokat.....	52
3.3.2 Tahap 2. Pembuatan pegangan pendorong	54
3.3.3 Tahap 3 Pelapisan cetakan atau Master	55
3.3.4 Tahap 4 Proses Finishing Produk.....	57
3.3.5 Tahap 5 Proses Pengecatan Dasar Bodi	60
3.3.6 Tahap 6 Proses Pengecatan Bodi	61
3.3.7 Tahap 7 Proses Pembuatan dudukan body gokat.....	63
3.3.8 Tahap 8 Proses Perakitan.....	65
3.3.9 Tahap 9 Proses Pengujian Densitas.....	66
3.4 Biaya Pembuatan	69
3.4.1 Biaya Pembelian Bahan.....	70
3.4.2 Biaya Pembelian alat	71
3.4.3 Biaya Permesinan	71
3.4.4 Biaya Finishing	72
3.4.5 Total Biaya Keseluruhan	72

BAB IV. PENUTUP

4.1 Kesimpulan.....	74
4.2 Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Spesifikasi Kendaraan Gokat bermesin motor Supra X.....	6
Tabel 2.1 Sifat-sifat Fiberglass.	16
Tabel 2.2 Komposisi senyawa kimia serat gelas	17
Tabel 2.1 Klasifikasi Diameter Elektroda las	41
Tabel 2.3 Kode beserta posisi pengelasan.....	43
Tabel 3.1 Hasil pengujian Densitas	68
Tabel 3.2. Biaya Pembelian Bahan.....	70
Tabel 3.3. Biaya Pembelian alat	71
Tabel 3.4 Biaya Permesinan.....	72
Tabel 3.5 Biaya Finishing	72
Tabel 3.6 Biaya Total.....	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kendaraan Gokat bermesin motor Honda supra X.....	6
Gambar 1.2 Rancangan disain bodi Gokat.....	7
Gambar 2.1. Serat gelas <i>roving</i>	12
Gambar 2.2. Serat gelas <i>yarn</i>	13
Gambar 2.3. Serat gelas <i>chopped strand</i>	13
Gambar 2.4. Serat gelas <i>reinforcing mat</i>	14
Gambar 2.5. Serat gelas <i>woven roving</i>	14
Gambar 2.6. Serat gelas <i>woven fabric</i>	15
Gambar 2.7. Komposit serat (<i>Fiber Composites</i>)	18
Gambar 2.8. Komposit serpih (<i>Flake Composites</i>).....	19
Gambar 2.9. Komposit partikel (<i>Particulate Composites</i>).....	20
Gambar 2.10. Filled (skeletal) Composites.	21
Gambar 2.11. Laminar Composites	22
Gambar 2.12 Tipe serat pada komposit	23
Gambar 2.13 <i>Tipe Discontinuous Fiber</i>	24
Gambar 2.14 Gunting kertas.....	30
Gambar 2.15 Gergaji tangan.....	32
Gambar 2.16. Mesin Bor	32
Gambar 2.17 Jenis- jenis mata bor	33
Gambar 2.18 Bagian - bagian mata bor	33
Gambar 2.19 Mesin Bor.....	35
Gambar 2.20 Jenis sambungan las	37
Gambar 2.21 Pemindahan cairan logam dari elektroda ke bahan dasar	38
Gambar 2.22 Jenis-jenis elektroda	40
Gambar 2.23 Mesin Las.	44
Gambar 2.24 Bentuk roda gerinda standard	46
Gambar 2.25 Gerinda tangan.....	47
Gambar 3.1 Diagram alir proses pembuatan bodi berbahan komposit.	50

Gambar 3.2 Hasil Pengemalan Bodi tampak depan dan samping.	53
Gambar 3.3 bahan kimia pembuat komposit.	54
Gambar 3.4 campuran resin, dan katalis.	55
Gambar 3.5 Hasil Pelapisan Bodi Tampak Depan Dan Samping.....	57
Gambar 3.6 Hasil Pendempulan Bodi Tampak Depan Dan Samping	59
Gambar 3.7 Hasil Pempoxian <i>Body</i> Tampak Depan Dan Samping	61
Gambar 3.8 hasil Pengecetan Bodi Tampak Depan Dan Samping.	62
Gambar 3.9 Skema Uji Densitas (Goerge, 2003)	68

